ATALANTA

Zeitschrift der „Deutschen Forschungszentrale für Schmetterlingswanderungen" herausgegeben von der Gesellschaft zur Förderung der Erforschung von Insektenwanderungen e.V., München. Schriftleitung: U. Eitschberger, Humboldtstraße 13, D-8671 Marktleuthen. - Druck: Schmitt + Meyer, D-8700 Würzburg, Ludwigskai 28a

9. Band, Heft 4a — Dezember 1978

Wanderfalter in der Schweiz 1977

von

LADISLAUS REZBANYAI

Teil I Fangergebnisse von fünf Lichtfallen

Einleitung

Im Rahmen des entomofaunistischen Forschungsprogrammes des Natur-Museums Luzern konnte ich im Jahre 1977 die Fangergebnisse von fünf Lichtfallen bearbeiten. Diese Forschungen werden unterstützt vom Schweizerischen Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung. Zwei Lichtfallen hält die Eidgenössische Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau Wädenswil ZH in Betrieb. Für die Unterstützung danke ich vor allem Herrn Direktor Dr. Peter HERGER (Natur-Museum Luzern) und Herrn Dr. Erich STAEDLER (Forschungsanstalt Wädenswil).

Die Standorte der fünf Lichtfallen sind für die Wanderfalterforschung sehr günstig:

1. Ins (Kt. Bern), Landwirtschaftliche Schule, 470 m (125 W HgQL)
2. Wädenswil (Kt. Zürich), Forschungsanstalt, 518 m (125 W HgQL)
3. Sempach (Kt. Luzern), Vogelwarte, 505 m (125 W HgQL)
4. Pilatus-Kulm (Kt. Nidwalden), 2050 m (160 W MLL)
5. Rigi-Kulm (Kt. Schwyz), 1760 m (160 W MLL)

Zwei von den Lichtfallen befinden sich also im Alpengebiet, am nördlichen Zentralschweizer Alpenrand, die übrigen drei nördlich der Alpen, im Schweizerischen Mittelland (Karte 1). Die Entfernungen zwischen den Fangplätzen betragen in der Zentralschweiz 17-37 km, nur Ins befindet sich etwas weiter entfernt (83-85 km). Für die Wanderfalterforschung besonders günstig sind die Lichtfallen auf dem Pilatus und in Sempach, weil sie in der vermutlichen Süd-Nord-Flugrichtung der Wanderfalter annähernd auf einer Linie liegen (Sempach liegt nur 4 km westlich von der Pilatus-Nord-Linie). Es ist aber auch sehr aufschlußreich,

die Ergebnisse der zwei alpinen und der drei mittelländischen Lichtfallen miteinander zu vergleichen. Da sich die Untersuchungen an diesen Plätzen voraussichtlich über vier Jahre (1977-1980) erstrecken werden, lassen sich anschließend auch die einzelnen Flugjahre miteinander vergleichen. Dazu ist allerdings zu erwähnen, daß die Lichtfallen auf Pilatus-Kulm, Rigi-Kulm und in Sempach je zwei Jahre lang mit Mischlichtlampen (160 W MLL) und zwei Jahre lang mit Quecksilberdampflampen (125 W HgQL) betrieben werden sollen.

Über die Wanderfalter aus diesen fünf Lichtfallen möchte ich jährlich Bericht erstatten. Ich hoffe, damit einen wesentlichen Beitrag an das schwierige Unternehmen zu leisten, welches die Erforschung der Wanderfalter darstellt. Ich muß noch folgende Bemerkungen vorausschicken:



1. Eine Lichtfalle erbeutet nicht alle anfliegenden Exemplare, aber meist einen bedeutenden Prozentsatz davon. An Massenflugtagen (mit 2000-3000 erbeuteten Exemplaren) ist der erfaßte Prozentsatz meist niedriger, denn wenn das große Fangglas voll ist, ist die Fangkapazität der Lichtfalle erschöpft. Weil aber alle verwendeten Lichtfallen die gleiche „Kapazität" aufweisen, können wir die Ergebnisse auch in solchen Fällen miteinander vergleichen.

2. Die meisten Wanderfalter werden vom Mischlicht nicht viel weniger angezogen als vom Licht der Quecksilberdampflampe. Deshalb können wir die Fangergebnisse beider Lampen ohne weiteres einander gegenüberstellen. Diese Angaben sind aber mit den Fangergebnissen anderer Lampentypen quantitativ nur beschränkt vergleichbar.

3. In den Anflugdiagrammen ist die Zahl der erbeuteten Exemplare für jeden Tag gesondert angegeben, denn für die Wanderfalterforschung wären Angaben pro Dekade oder Pentade (10 bzw. 5 Tage) völlig ungenügend.

4. Die einzelnen Lichtfallen waren nicht gleich lang in Betrieb. In den Alpen (wo der Schnee im Frühjahr länger liegen bleibt) ist die Sammelsaison entsprechend kürzer. Im Jahre 1977 konnte die Lichtfalle auf Rigi-Kulm aus organisatorischen Schwierigkeiten leider erst Anfang Juni in Betrieb genommen werden. In den nächsten Jahren sollte jedoch auch hier mit dem Fang früher begonnen werden können. Anfang und Ende der Sammelperiode sind in den Anflugdiagrammen mit gestrichelten Linien eingezeichnet.

Zur Liste der Wanderfalter

In meiner Arbeit habe ich grundsätzlich die Aufteilung von EITSCHBERGER-STEINIGER (1973) verwendet, unter Berücksichtigung der Nachträge von BURMANN (1976). Aufgrund eigener Beobachtungen möchte ich aber noch einige zusätzliche Änderungen und Ergänzungen vorschlagen. Dies betrifft hauptsächlich die Ordnung 1. der Binnenwanderer, welche „innerhalb ihres Verbreitungsgebietes gerichtete Wanderflüge unternehmen" (EITSCHBERGER-STEINIGER 1973). So betrachte ich die Arten *Amathes c-nigrum* L., *Noctua fimbriata* SCHREB., *Noctua comes* HB. und *Apamea monoglypha* HFN. unbedingt als regelmäßige Binnenwanderer. Als weitere vermutliche Binnenwanderer habe ich außerdem die Arten *Rhyacia lucipeta* D.S., *Mamestra brassicae* L., *Amphipyra pyramidea* L., *Amphipyra berbera* RUNGS und *Paradrina clavipalpis* SCOP. zur Gruppe IV. geordnet. Ferner halte ich *Scotia ypsilon* HFN. evtl. für einen Saisonwanderer (Gruppe I.), weil auch bei dieser Art im Herbst Rückwanderungen (nach Süden) zu vermuten sind, und zwar meist gemeinsam mit dem Saisonwanderer *Autographa gamma* L. Schließlich rechne ich die Art *Acontia luctuosa* D. & SCH. höchstens zu den Wanderverdächtigen (Gruppe IV). Bei diesen Feststellungen stütze ich mich hauptsächlich auf meine früheren Beobachtungen, aber zum Teil auch auf die Ergebnisse des Sammeljahres 1977 (siehe später).

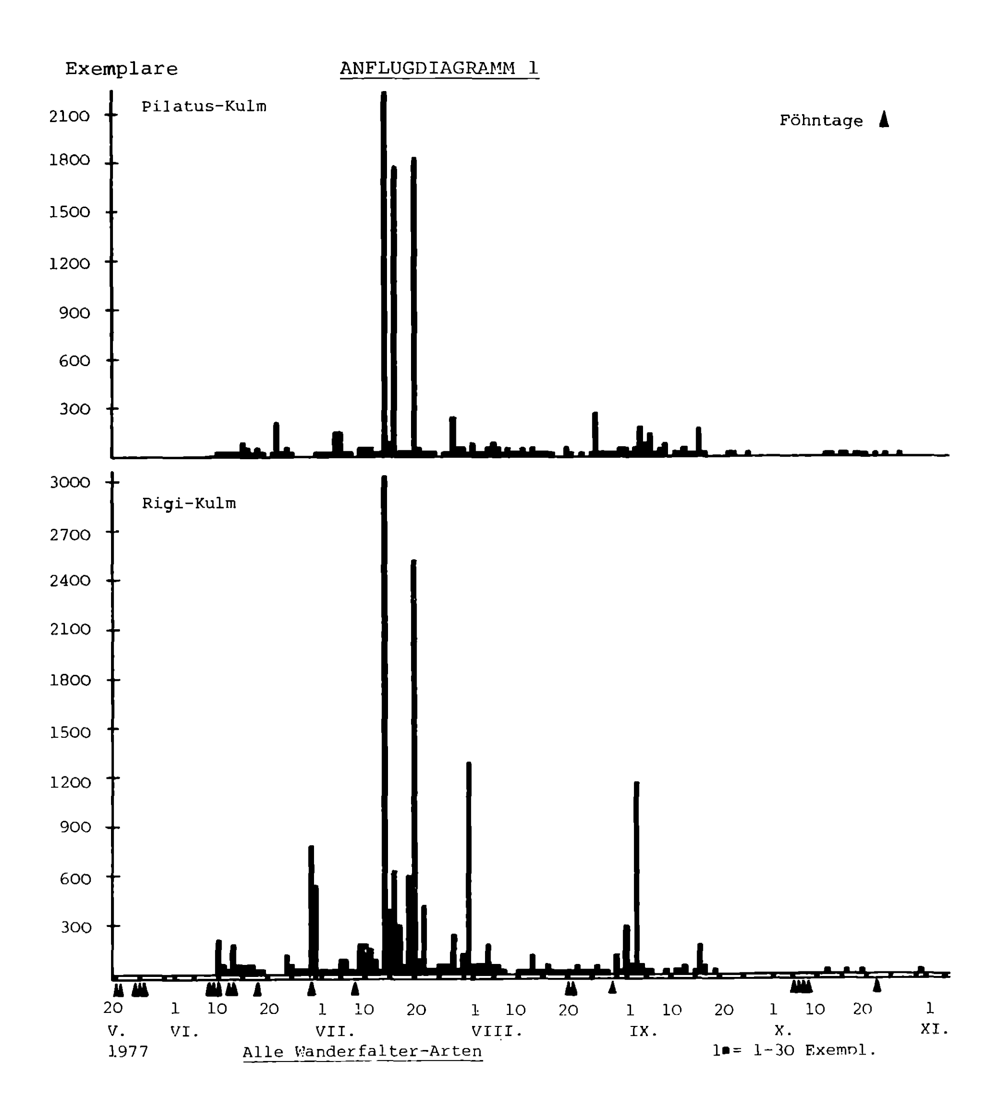
„Wandertage" in den Zentralschweizer Alpen

Unter „Wandertagen" verstehe ich solche Tage, an denen abends wenigstens eine Wanderfalterart plötzlich in relativ großer Zahl erbeutet wird. An solchen Wandertagen kann eine Art allein oder gemeinsam mit anderen Wanderfalterarten erscheinen. Die Wandertage können besonders in den Alpen, wo die meisten Wanderfalter gar nicht bodenständig sind, sehr ausgeprägt sein. Dagegen sind sie im Schweizerischen Mittelland, also nördlich der Alpen, bei den meisten Arten wahrscheinlich nur in Ausnahmefällen gut erkennbar. Auch meine Fangergebnisse vom Jahre 1977 zeigen dies: Wenn auch an vielen Tagen die Anzahl gewisser Wanderfalter (*exclamationis, c-nigrum, gamma*) im Mittelland extrem hoch war, so kann es doch nicht ausgeschlossen werden, daß diese aus den dort aufgewachsenen Populationen stammten. Auch nach den ausgeprägtesten Wandertagen in den Zentralschweizer Alpen konnte ich im Mittelland keine oder nur eine sehr geringe Steigerung der Fangquote feststellen, was besonders bei den Massenwanderern (*ypsilon*, pronuba, gamma*) sehr merkwürdig war. Weil die zwei Lichtfallen auf Berggipfeln und nicht in Paßgebieten aufgestellt waren, können wir die dort festgestellten Massenflüge keinesfalls als Folge von Geländeverengungen betrachten. *„*Agrotis ypsilon*" = Synonym von *Scotia ipsilon*

Die nach Norden gerichteten Massenwanderungen mancher Nachtfalterarten spielen sich vermutlich in größeren Höhen, vielleicht um 1800-2000 m ab. Die Tiere halten diese Höhe auch über dem Mittelland, sie folgen also den Geländeänderungen nicht oder nur mit Verspätung, was ich als „Schatten-Effekt" bezeichnen möchte, weil die Tiere diese Höhe wahrscheinlich erst bei der Überquerung der Alpen erreichen. Wie, wo und warum sie schließlich nach unten kommen, bleibt vermutlich noch lange ihr „Geheimnis" Ich kenne aus Alpennähe im Mittelland nur wenige Schadmeldungen über *Scotia ypsilon* HFN. (THOMANN, 1944, FREY, 1952). Es könnte sein, daß die Tiere diesen Schatten-Effekt aus irgendwelchen Gründen auch früher durchbrechen können. Sie werden im Mittelland trotzdem meist nur in der zweiten Hälfte des Sommers häufiger, was auf die Entstehung einer neuen Generation (viele Nachkommen der wenigen Frühjahrseinwanderer bzw. der überwinterten Tiere) und auf vermutlichen Rückwanderungen vom Norden oder auf neuen Einwanderungen vom Süden zurückgeführt werden könnte.

Diese Feststellung ist auch für den landwirtschaftlichen Pflanzenschutz von großer Bedeutung. So lange wir nicht wissen, warum dieser Schatten-Effekt in seltenen Fällen ausbleibt, wäre es auch zwecklos, mit Lichtfallen in den Alpen einen Frühwarndienst aufzubauen, weil wir in den meisten Fällen für das Mittelland und evtl. für die ganze nördliche Schweiz nur Fehlalarme auslösen würden.

Im Mittelland habe ich in diesem Jahr mit Lichtfallenmethode keine eindeutigen Wanderungen registrieren können. Dagegen sind meine Fangergebnisse aus den Alpen für gerichtete Wanderungen sehr typisch, was aus dem Anflugdiagramm 1 gut ersichtlich ist. Die ein- bis zweitägigen extrem hohen Individuenzahlen wanderverdächtiger Arten in Lichtfallen lassen sich nur auf Wanderzüge zurückfüh-


Exemplare
ANFLUGDIAGRAMM 1
Pilatus-Kulm
Föhntage
2100
1800
1500
1200
900
600
300
3000
Rigi-Kulm
2700
2400
2100
1800
1500
1200
900
600
300
20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1
V. VI. VII. VIII. IX. X. XI.
1977
Alle Wanderfalter-Arten
1■= 1-30 Exempl.

führen (MALICKY, 1969).

Als „primäre Wandertage" bezeichne ich solche Tage, an denen mehr als 100 Wanderfalter erbeutet wurden, unabhängig von der Zahl der beteiligten Arten. Auf Rigi-Kulm sind 24, auf Pilatus-Kulm 11 solche Tage zu verzeichnen. Nur fünf von diesen primären Wandertagen fallen an beiden Plätzen zeitlich zusammen, obwohl die zwei Fangstationen nur ca. 20 km auseinanderliegen (Bild 1).

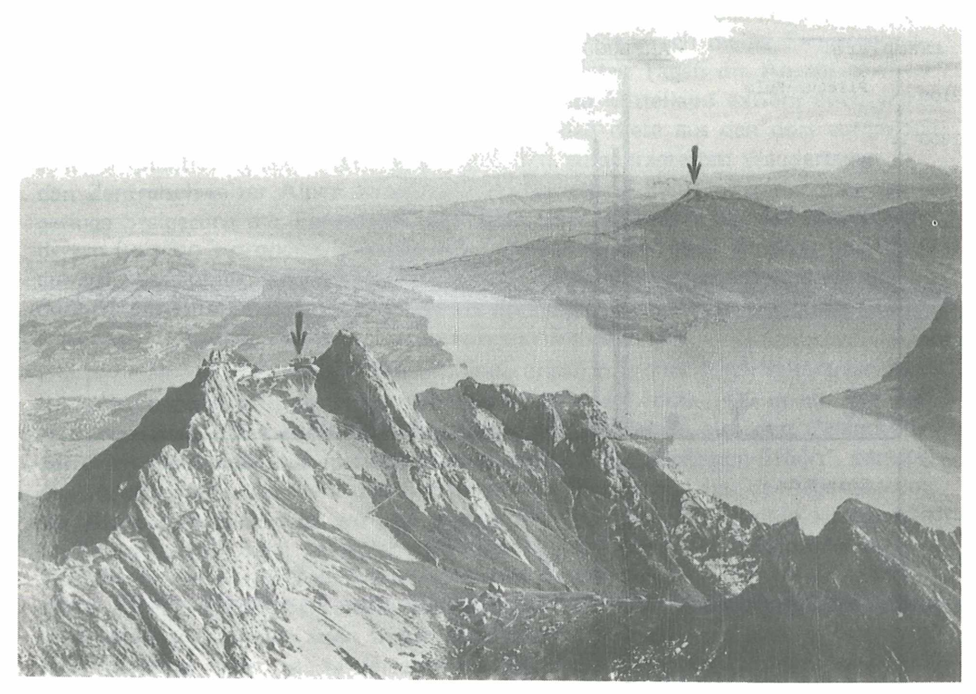


Abb. 1: Standort der zwei Lichtfallen in den Zentralschweizer Alpen. Links: Pilatus-Kulm, rechts: Rigi-Kulm. Links hinter dem Pilatus liegt Luzern. Rechts ganz hinten die Säntis-Gruppe (Alpstein).

Die „sekundären Wandertage" zeigen Individuenzahlen zwischen 30 und 100, wo die Wanderung nicht so eindeutig erscheint, aber sich doch noch vermuten läßt (Tab. 2). Wenn wir auch diese als echte Wandertage anerkennen, ist die Zahl der gleichzeitigen Wandertage an den beiden Plätzen schon 21 (68 % bzw. 75 % aller Wandertage). Alle Wandertage lagen ziemlich gleichmäßig verteilt zwischen dem 10. Juni und dem 16. September. Die meisten auffälligen primären Wandertage waren um Mitte Juli zu verzeichnen. Besonders interessant sind drei auffällig starke, gleichzeitige Wandertage (14., 16., 20.VII.) und mehrere sehr starke Wandertage nur auf dem Rigi (z.B. 29., 30.VI., 19., 31.VII., 3.IX.).

Tabelle 1: Zahl der mit Lichtfallen erbeuteten Exemplare der Wanderfalter im Jahre 1977

	Rigi-Kulm	Pilatus-Kulm	Sempach	Wädenswil		Kreuzlingen
S. ypsilon	881	408	74	144	65	65
A. gamma	2902	1405	336	1062	426	330
N. pronuba	11292	7089	140	697	419	192
N. fimbriata	16	13	3	14	6	33
N. comes	3	5	10	127	19	
A. c-nigrum	112	9	539	1719	3209	413
Ph. meticulosa	58	63	27	68	126	89
A. monoglypha	190	30	40	188	142	
A. convolvuli	1	1	-	-	-	
M. unipuncta		1	1	3	2	
M. vitellina	1			4	1	2
A. loreyi				1		
M. confusa			1	3	29	8
O. obstipata			3		2	1
H. pinastri	-	-	3	4	8	?
S. segetum	1	2	1	24	15	8
S. exclamationis	18	7	1439	1796	1640	957
Rh. lucipeta	1	5				
M. brassicae	5	1	6	155	517	
M. albipuncta	2	1	53	128	78	45
M. l-album			11	24	4	
A. pyramidea	1		1	8	2	
A. berbera	3			1		
P. clavipalpis	1			10	4	
A. luctuosa					1	
A. bractea	6	9		1	4	
Exemplare insgesamt	15494	9049	2688	6280	6719	
Jahresdominanz	83,8%	82,9%	49,0%	61,2%	65,9%	
Jahresdominanz ohne Gr.IV	83,6%	82,7%	21,4%	40,3%	43,6%	

nicht registriert

Tabelle 2: Zahl der erbeuteten Exemplare der Wanderfalter an den einzelnen "Wandertagen" auf dem Rigi- und Pilatus-Kulm.

Rigi Kulm

DATUM	Scotia ypsilon	Noctua pronuba	Amathes c-nigrum	Autographa gamma	Phlogophora meticulosa	Apamea monoglypha	Agrius convolvuli	Scotia exclamationis	Rhyacia lucipeta	Noctua comes	Noctua fimbriata	Mamestra brassicae	Amphipyra pyramidea	Amphipyra berbera	Autographa bractea	primäre Wandertage	sekundäre Wandertage
VI.																	
10.	38	108	2	42	7	1						1				*	
13.	19	93	3	58	3	2										*	
15.	2	46		3													*
22.																	
24.	40	38		21		3										*	
29.	7	745		2		2										*	
30.	8	519		4	1	1										*	
VII.																	
4.		8		2													
5.	2	79		2		5		1									
9.		178		3		1										*	
10.	1	142		2		8				1						*	
11.	2	92				29		4	1		3				1	*	
14.	38	2886		88		20		6								*	
15.		351		5		8					2					*	
16.		620		6		5										*	
17.		286		2		3										*	
18.		62															*
19.	3	589		7		2										*	
20.	25	2321		161		3					1					*	
21.		63		1													*
22.	3	372		24		3										*	
28.	3	121		92		4										*	
29.				9		2											
30.	4	52		41		4										*	
31.	4	452		821						1						*	
VIII.																	
4.	1	153		14		4					4	1				*	
5.	1	41		8		2						1					*
13.	4	58		46		2					1					*	
20.	3	7		5													
26.	2	16		42	2		1										*
30.	38	11	1	55										1		*	
IX.																	
1.	61	43	4	176	6	1								1	1	*	
3.	238	96	88	732	12	5							1	1		*	
4.	20	8	5	5	3												*
5.	6	6		4													
6.	2	1															
13.	42			3	2												*
16.	139	12		3	4											*	

Pilatus Kulm

DATUM	Scotia ypsilon	Noctua pronuba	Amathes c-nigrum	Autographa gamma	Phlogophora meticulosa	Apamea monoglypha	Scotia exclamationis	Rhyacia lucipeta	Noctua comes	Noctua fimbriata	Autographa bractea	primäre Wandertage	sekundäre Wandertage
VI.													
10.		6		3									
13.		1											
15.	3	83											*
22.	58	131		2								*	
24.	5	20		15									*
29.													
30.													
VII.													
4.	17	60	1	54		1	4	1			1	*	
5.	10	93		25	1	1	1	1				*	
9.		30		1		1				1			*
10.		35		4									*
11.		43		4		9		1					*
14.	15	2105		85						3		*	
15.	1	72		1									*
16.	6	1721		31						5		*	
17.	1	27											
18.		19											
19.		20											
20.		1812		2			1					*	
21.	19	16		18									*
22.		12											
28.	6	195		35		1						*	
29.		16		43							1		*
30.		16		20									*
31.		4		1									
VIII.													
4.		47		5		1			1				*
5.		60		6					2	2			*
13.		14		19									*
20.	2	4		40									*
26.	15	16		225	1							*	
30.				1									
IX.													
1.	6			33									*
3.	3	5	1	50									*
4.	16	13	1	137	1							*	
5.	8	8	2	67	2								*
6.	8	7		108	1							*	
13.	31	1		22	3								*
16.	119	8		4	34							*	

Tabelle 3: Verschiedene Angaben über die Wanderfalter im Jahre 1977 in den Zentralschweizer Alpen

	Rigi	Pilatus
Wandertage: primäre	24	11
sekundäre	7	17
insgesamt	31	28
Wandertage: nur an einem Platz	10	7
an beiden Plätzen gleichzeitig	21	21
Alle erbeutete Wanderfalter-Arten	19	16
Am gleichen Tag erbeutete Wanderfalter-Arten	1-8	1-8
Alleinmassenzüge	16x	16x
Gemeinsame Massenzüge (2-4 Arten)	15x	12x
An Wandertagen in der Ausbeute mit höheren Individuenzahlen beteiligt:		
ypsilon	9x	4x
pronuba	27x	18x
c-nigrum	1x	
meticulosa		1x
monoglypha	2x	
gamma	15x	18x
Am gleichen Tag mit höheren Individuenzahlen:		
nur pronuba	13x	8x
nur ypsilon	2x	
nur gamma	1x	8x
pronuba + ypsilon		1x
pronuba + monoglypha	1x	
pronuba + gamma	7x	8x
ypsilon + meticulosa		1x
ypsilon + gamma	1x	1x
pronuba + ypsilon + gamma	4x	1x
pronuba + ypsilon + monoglypha + gamma	1x	
pronuba + ypsilon + c-nigrum + gamma	1x	-
Gemeinsame Massenzüge nach Artpaaren insgesamt:		
pronuba + ypsilon	6x	2x
" + gamma	13x	9x
+ c-nigrum	1x	-
+ monoglypha	2x	
+ meticulosa		
ypsilon + gamma	7x	2x
" + c-nigrum	1x	
+ monoglypha	1x	
+ meticulosa		1x
gamma + c-nigrum	1x	
" + monoglypha	1x	
+ meticulosa		
c-nigrum + monoglypha		
" + meticulosa		
monoglypha + meticulosa	-	-

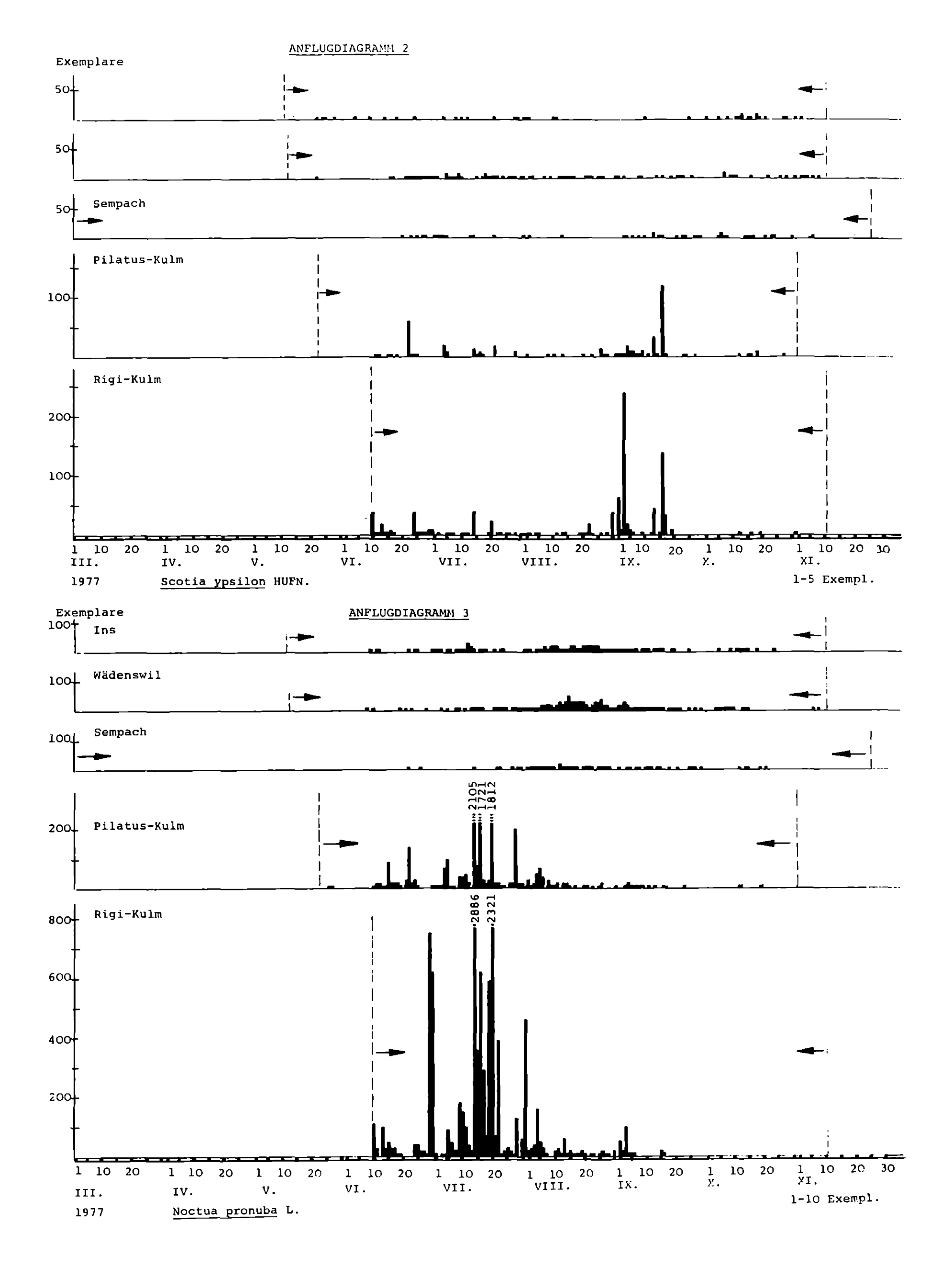
Daraus läßt sich schließen, daß zumindest an den gleichzeitigen Wandertagen die Wanderfalter auf breiter Front die Alpen überqueren, entweder aufgelöst in einzelne Gruppen oder als zusammenhängender „Teppich". An den übrigen Wandertagen ziehen vielleicht nur relativ kleinere Gruppen durch die Alpen.

An den Wandertagen am Anflug beteiligte Wanderfalterarten

An den Wandertagen waren die meisten erbeuteten Wanderfalterarten am Anflug beteiligt, mit Ausnahme einiger Alleinwanderer (*M. unipuncta, M. vitellina, P. clavipalpis, S. segetum, M. albipuncta*). An den meisten Wandertagen hat die Lichtfalle mehrere Wanderfalterarten erbeutet, jedoch höchstens acht Arten am gleichen Tag, und nur einmal war *N. pronuba* an einem Wandertag am Anflug allein beteiligt.

Es ist auffallend, daß es offenbar nur einige wenige Wanderfalterarten sind, welche den Hauptanteil der Anflugmasse an den Wandertagen ausmachen. Im Jahre 1977 konnte ich sechs solche Arten in den Zentralschweizer Alpen feststellen (Anflugdiagramme 2-7). Es ist sehr wichtig zu überprüfen, ob gewisse Zusammenhänge zwischen den Wanderungen der verschiedenen Arten bestehen und welche Arten eine Führungsrolle bei den Wanderungen spielen. In diesem Jahr war *N. pronuba* die häufigste Art hier, sie war an den meisten Wandertagen mit einem größeren Massenanteil am Anflug beteiligt (auf Rigi-Kulm fast an allen Wandertagen). Auch die zweithäufigste Art *A. gamma* war an vielen Wandertagen stark vertreten, auf dem Pilatus kaum seltener als *pronuba*. *S. ypsilon* zeigte schon etwas weniger ausgeprägte Wandertage, vor allem auf dem Pilatus. Die weiteren drei Arten stellten nur gelegentlich einen größeren Anteil, *A. c-nigrum* und *A. monoglypha* nur auf dem Rigi, *Ph. meticulosa* nur auf dem Pilatus. In diesem Zusammenhang wäre noch besonders vorzuheben, daß auf dem Rigi am 4.IX. 88 ♀♀ der Art *A. c-nigrum* durch die Lichtfalle erbeutet worden sind, was ein eindeutiger Beweis für die Wanderlust dieser Eulenart ist.

Die große Frage ist, ob die häufigsten Wanderfalterarten gemeinsam oder an verschiedenen Tagen wandern. Diese Frage läßt sich zum heutigen Zeitpunkt noch nicht beantworten, aber wir haben bereits einige Anhaltspunkte: *N. pronuba* scheint an beiden Plätzen oft allein gewandert zu sein, *A. gamma* nur auf dem Pilatus. Dagegen zeigte *S. ypsilon* nur zweimal auf dem Rigi Alleinwanderungen, *A. c-nigrum, A. monoglypha* und *Ph. meticulosa* nie. An beiden Plätzen kann mehrmals eine gleichzeitige Dominanz von *N. pronuba* und *A. gamma* verzeichnet werden, auf dem Rigi sind sogar viermal drei Arten gleichzeitig in einem größeren Anteil aufgetreten (*pronuba, gamma, ypsilon*). Andere „Paarungen" waren ziemlich selten und mehr als vier Arten aus dieser Gruppe waren nie am gleichen Wandertag mit höheren Individuenzahlen am Anflug beteiligt. Im allgemeinen können wir feststellen, daß an beiden Plätzen öfters Massenzüge einer Art als gemeinsame Massenzüge mehrerer Arten zu verzeichnen sind. Es ist interessant, wie oft *N. pronuba* und *A. gamma* gemeinsam wanderten, besonders auf dem Rigi, wo *gamma*-Züge nur zweimal ohne *pronuba* registriert wurden (Tabelle 3).


ANFLUGDIAGRAMM 2
Exemplare
50
50
Sempach
50
Pilatus-Kulm
100
Rigi-Kulm
200
100
1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 30
III. IV. V. VI. VII. VIII. IX. X. XI.
1977
Scotia ypsilon HUFN.
1-5 Exempl.
Exemplare
ANFLUGDIAGRAMM 3
100
Ins
100
Wädenswil
100
Sempach
2105
1721
1812
200
Pilatus-Kulm
2886
2321
800
Rigi-Kulm
600
400
200
1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 30
III. IV. V. VI. VII. VIII. IX. X. XI.
1977
Noctua pronuba L.
1-10 Exempl.

ANFLUGDIAGRAMM 4

Exemplare

Ins

200

100

Wädenswil

100

Sempach

50

Pilatus-Kulm

50

Rigi-Kulm

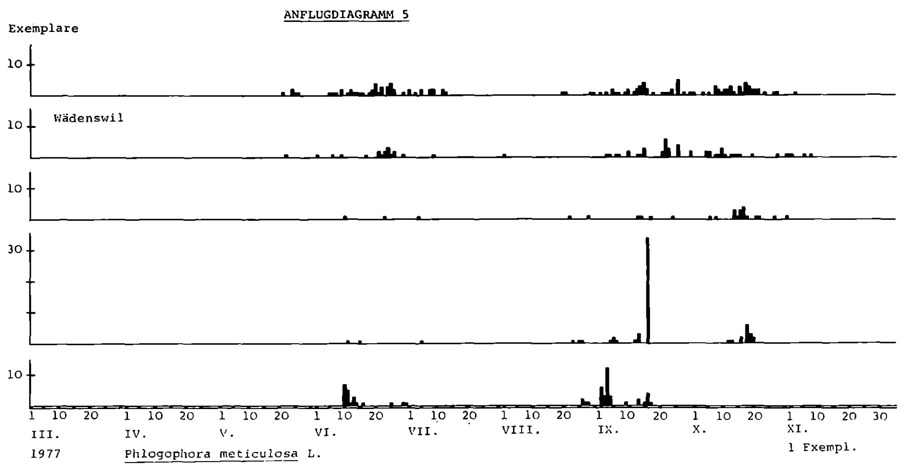
100

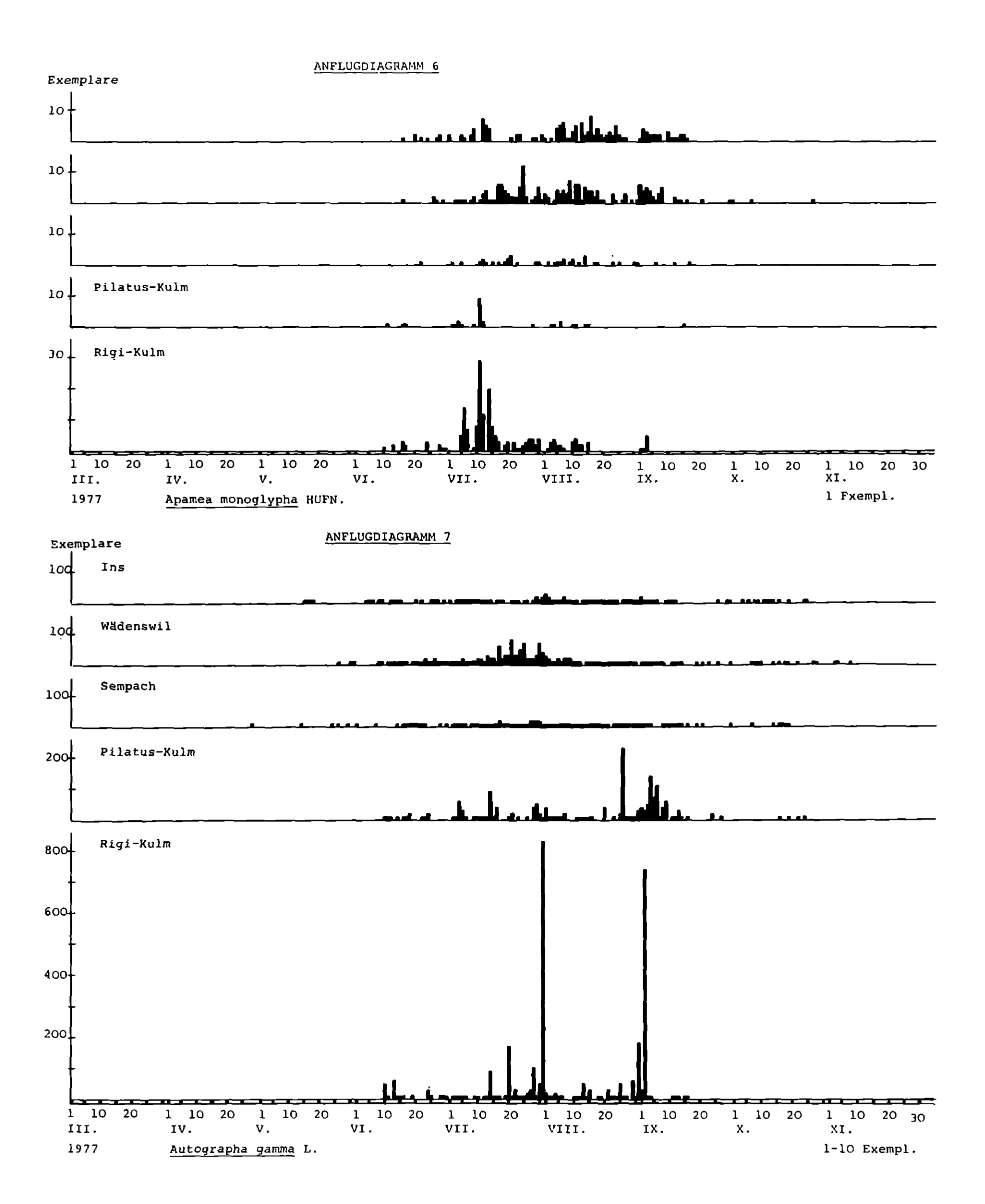
1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 30

III. IV. V. VI. VII. VIII. IX. X. XI.

1977 Amathes (Amathes) c-nigrum L.

1-5 Exempl.




ANFLUGDIAGRAMM 6
Exemplare
10
10
10
Pilatus-Kulm
10
Rigi-Kulm
30
1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 30
III. IV. V. VI. VII. VIII. IX. X. XI.
1977 Apamea monoglypha HUFN.
1 Fxempl.
ANFLUGDIAGRAMM 7
Exemplare
100 Ins
100 Wädenswil
100 Sempach
200 Pilatus-Kulm
Rigi-Kulm
800
600
400
200
1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 1 10 20 30
III. IV. V. VI. VII. VIII. IX. X. XI.
1977 Autographa gamma L.
1-10 Exempl.

Zusammenhang zwischen Wandertagen und Großwetterlage

Es wäre denkbar, daß die nach Norden wandernden Schmetterlinge den Föhn als Rückenwind ausnützen. Aufgrund meiner Beobachtungen im Jahre 1977 kann man die Rolle des Föhns noch nicht eindeutig abschätzen (Anflugdiagramm 1). Die ersten größeren Wanderzüge wurden evtl. ursprünglich von einer sehr langen Föhnperiode unterstützt, doch brach der Föhn in der Zentralschweiz am 10.VI. um 18.00 Uhr zusammen und erst an diesem Abend kamen die ersten Wanderfalter auf dem Pilatus massenhaft ans Licht. An diesem Abend habe ich übrigens auch auf dem Nebelhorn (1800 m) im Allgäu/Deutschland, nach Föhnzusammenbruch und bei leichtem Regen und Nebel auffällige Wanderzüge beobachtet, dagegen hatte ich einen Tag vorher in der NO-Schweiz (Säntisgebiet, 1530 m) bei noch starkem Föhn keine Wanderfalter gesehen.

Am 28.VI. habe ich einen Föhnzusammenbruch beim Schwarzsee in Zermatt (Wallis) erlebt, begleitet von kleineren aber deutlichen Wanderzügen. Dieser Föhnzusammenbruch erreichte die Zentralschweiz erst am 29.VI. um 19.00 Uhr, aber er verursachte nur auf dem Rigi auffällig starke Wanderungen.

Im Allgemeinen wirkten die Föhnperioden auf die Nachtfalterwanderungen eher negativ, dagegen wurden die Wanderungserscheinungen nach den Föhnperioden für einige Tage mehr oder weniger stärker.

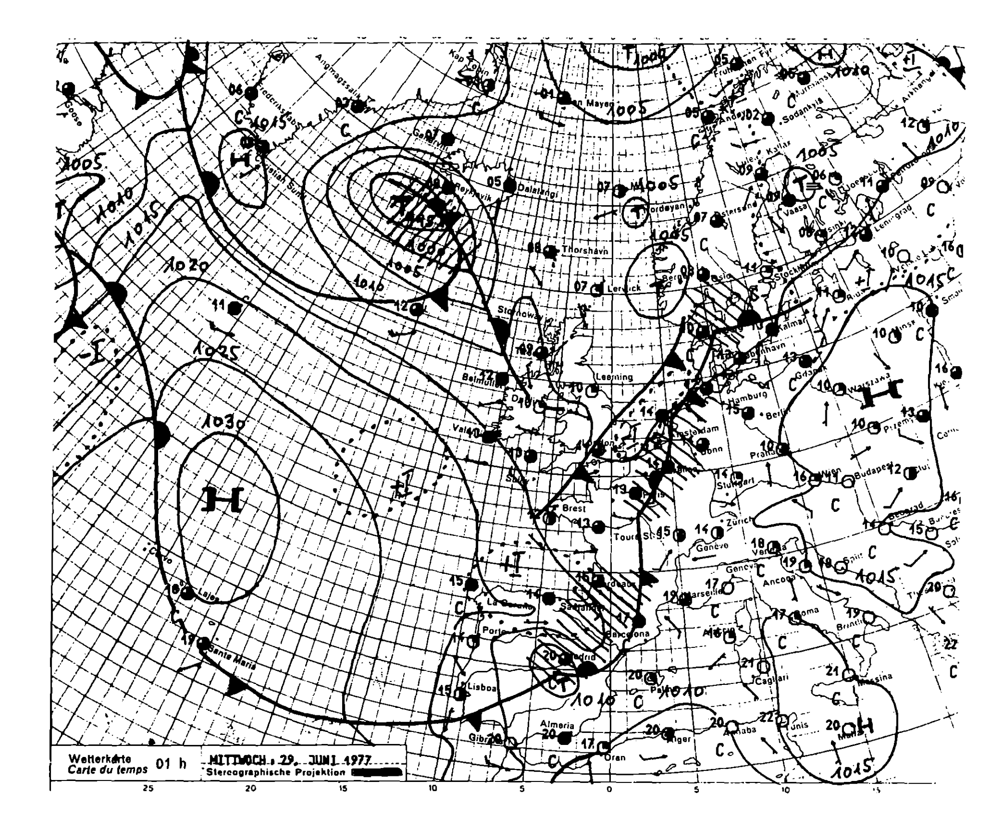
Ich habe die wichtigsten Wandertage auch mit der jeweiligen Großwetterlage in Europa verglichen. Diese ist auf den ersten Blick ziemlich verschieden, doch am Morgen dieser Wandertage (ca. 18-20 Stunden vor dem Lichtfang) bewegt sich immer eine Kaltluftfront in Frankreich oder in Deutschland auf die Schweiz zu, und meist ziehen die Isobaren zwischen 1010 und 1015 mbar durch die Schweiz, wobei die 1015 mbar-Linie der Zentralschweiz meist östlich oder südöstlich verläuft (Karte 2). Die folgenden Jahre werden hoffentlich auch hinsichtlich der möglichen Einflüsse der Großwetterlagen auf Schmetterlingswanderungen weitere Erkenntnisse bringen.

Über die vermutlichen Rückzüge einiger Wanderfalter-Arten

A. gamma wird allgemein als Saisonwanderer betrachtet, obwohl diese Zugehörigkeit noch nicht mit objektiven Methoden (z.B. Markierung) nachgewiesen werden konnte. Bei dieser Art fliegen die Nachkommen der Einwanderer im Herbst vermutlich nach Süden zurück; jene, welche in Mitteleuropa bleiben, gehen im Winter größtenteils zu Grunde. Diese Vermutung stützt sich vor allem auf Feldbeobachtungen, wonach die Tiere im Herbst anscheinend zahlreich nach Süden geflogen sind.

Die herbstlichen Massenwanderungen von *gamma* sind auch mit der Lichtfallenmethode nachgewiesen, aber in diesem Fall können wir gar nicht auf die Flugrichtung folgern. Als Problem stellt sich hier die Tatsache, daß auch andere Wanderfalter-Arten gemeinsam mit *gamma*, das heißt gleichzeitig große herbstliche Wanderaktivität entfalten.

Es ist kaum anzunehmen, daß am selben Tag gewisse Arten nach Norden, an-



Karte 2: Europäische Wetterkarte vor einem Wandertag auf Rigi-Kulm

dere nach Süden Massenwanderungen unternehmen. Aufgrund der beobachteten herbstlichen *ypsilon-gamma-pronuba-c-nigrum-meticulosa* Wanderzüge kann ich nur vermuten, daß entweder alle sich in Rückwanderung befanden oder auch *gamma* nicht nach Süden zurückwandert, sondern auch im Herbst neue Einwanderer von Süden bei uns ankommen. Ich bezweifle damit keinesfalls, daß *pronuba* und *c-nigrum* nördlich der Alpen überwintern können; trotzdem ist es möglich, daß ein Teil der Sommergeneration auch bei diesen Arten nach Süden wandert. Bei den Arten *meticulosa, ypsilon* und *gamma* scheint dies noch wahrscheinlicher zu sein, denn sie können nördlich der Alpen bestimmt nur vereinzelt, in sehr geschützten Plätzen überwintern, etwa in Höhlen, Kellern, lokalen Warmbiotopen, wo auch die Wintertemperaturen nicht tiefer sinken, wie im Sommer in den Alpen. In diesem Fall sollte man auch *ypsilon, pronuba, c-nigrum, meticulosa* und evtl. auch weitere Arten den Saisonwanderern zuordnen, wenn wir keine weitere Gruppe, wie „Teil-Saisonwanderer" oder „Saisonwanderer 2.

Ordnung" aufstellen wollen.

Solange wir nicht gründlich organisierte, lokale Markierungsversuche starten, können wir uns in dieser Hinsicht nur auf Vermutungen verlassen. Allerdings spricht gegen die Rückzug-Theorie die Tatsache, daß in den herbstlichen Massenwanderungen vereinzelt auch solche Arten auftreten, welche in dieser Zeit keinesfalls vom Norden kommen (z.B. *Peridroma saucia* HBN., *Mythimna unipuncta* HAW., *M. vitellina* HBN. oder *Acantholeucania loreyi* DUP.).

Teil II Weitere Meldungen aus der Schweiz

Außer diesen Lichtfallen-Ergebnissen sind aus der Schweiz in diesem Jahr leider nur sehr wenige Meldungen über Wanderfalter bei der DFZS eingegangen. Diese sind entweder nur gelegentliche Beobachtungen oder Fangergebnisse weniger Sammeltage oder keine konkreten zahlenmäßigen Angaben, sie sind also mit den Fangergebnissen der fünf Lichtfallen nur beschränkt zu vergleichen. Dagegen sind hier auch einige Tagfalter und sogar Mikrolepidopteren vertreten.

Die folgenden Mitglieder haben solche Meldekarten eingeschickt (nach Mitgliedsnummern geordnet): H. BIERMANN (126), A. BIRCHLER (143), P. HÄTTENSCHWILER (327), L. REZBANYAI (370), J. SCHMID (449), H. BUSER (721) und E. FRIEDRICH (800).

Die spärlichen, geographisch und zeitlich stark zerstreuten Beobachtungen lassen sich nur sehr beschränkt auswerten. Es sagt hier wohl kaum etwas Bedeutendes aus, daß man z.B. *V. atalanta* früher aus Uster ZH als aus Graubünden, und *Ch. peltigera* früher aus Müllheim TG als aus Reichenburg SZ meldet, oder daß man im Tessin Raupen von *Hyles euphorbiae* gefunden hat. In diesen Meldungen sind außer *peltigera* auch keine „Besonderheiten" vertreten. Die folgenden Einzelheiten halte ich hier für nennenswert:

1. *Colias crocea* GEOFFR. in Sissach BL, 11.XI., 1 Exemplar (721). Sonst keine Meldung in diesem Jahr aus der Schweiz
2. Das frühe Erscheinen (26.III.) von *C. cardui* in N-Graubünden (449).
3. Der Wandertag am 28.VI.1977 beim Schwarzsee, 2850 m, in Zermatt VS (370). Beim Föhnzusammenbruch, mit einer Südwest-Störung sind *S. ypsilon* (25 Exemplare), *N. pronuba* (10 Exemplare) und *A. gamma* (18 Exemplare) augensichtlich zielstrebig in Richtung Norden geflogen. Der Lichtfang dauerte wegen des schlechten Wetters nur 1 1/2 Stunden (21.00-22.30 Uhr); es kann sein, daß sie in noch größerer Anzahl durchgeflogen sind. Auf dem Rigi-Kulm sind sie erst einen Tag später angekommen, dagegen waren diese Tage auf dem Pilatus-Kulm sehr kalt, keine Meldung über Wanderfalter.
4. Auch bei Hasle im Hochmoor Balmoos, 970 m (Entlebuch LU) sind *N. pronuba* und *A. gamma* an drei Sammeltagen gemeinsam in relativ großer Anzahl (14-26 Ex.) angeflogen, dagegen *S. ypsilon* erst im Herbst (11-15 Ex.) und eher allein (370).

5. *S. segetum*: Hasle-Balmoos LU, 970 m, 6.X., 21.X., je 1 Ex. (370). Trotz regelmäßigen Lichtfangs (ca. einmal wöchentlich) früher bzw. später hier nicht beobachtet. Waren sie evtl. Wandertiere?
6. *N. pronuba*: Hasle-Balmoos LU, 970 m, 4.VII.-29.IX., 78 Exemplare (370). Trotz regelmäßigen Lichtfangs (ca. einmal wöchentlich) früher bzw. später hier nicht beobachtet.
7. *Ch. peltigera*: Reichenburg SZ, 28.VI., 1 Exemplar (143); Müllheim TG, 19. VI., 17.VIII., je 1 Exemplar (455).

   Die einzigen Angaben über diese Art im Jahre 1977 aus der Schweiz.
8. *O. obstipata*: Reichenburg SZ, 16.X., 1 Exemplar (143).

Eine weitere Lichtfalle

Unter den „weiteren Meldungen" befinden sich aber auch die Ergebnisse der sechsten Lichtfalle: Kreuzlingen TG (K. GRIMM 455). Diese Angaben habe ich leider erst nach der Auswertung meiner Lichtfallen-Ergebnisse erhalten, sodaß ich sie erst hier behandeln kann. Leider wird diese Falle in den folgenden Jahren nicht mehr in Betrieb sein. Auch im Jahre 1977 war sie nur zwischen 12.VI. und 22.X. mit einer 80 W starken Quecksilberdampflampe im Betrieb, die „Hauptflugzeit" der Wanderfalter wurde damit allerdings noch erfaßt.

Die Häufigkeit der Arten war im Allgemeinen ähnlich wie bei den anderen drei Lichtfallen im Mittelland, vor allem in Sempach. Bemerkenswert sind die verhältnismäßig geringeren Individuenzahlen der Arten *S. exclamationis* (doch der häufigste „Wanderfalter") und *A. c-nigrum* (doch die zweithäufigste), ferner die verhältnismäßig hohe Individuenzahl von *N. fimbriata*. *Catocala sponsa* (bei uns wohl kaum Wanderfalter) ist in diesem Jahr nur aus Kreuzlingen gemeldet.

Herr GRIMM meldet, daß das Exemplar von *O. obstipata* (22.X.) „ganz frisch" war. Hier halte ich es für sehr wichtig zu bemerken, daß die Wanderfalter keinesfalls abgeflogen sein müssen, wie man es oft behauptet. Die Massenwanderzüge in den Alpen bestehen fast ausschließlich aus tadellosen, sozusagen frisch geschlüpften Individuen. Daß ein Falter abgeflogen ist oder nicht, hängt vor allem von seinem Alter und nicht von seinen „Flugkilometern" ab! Es ist also grundsätzlich falsch, aus dem Zustand der Individuen auf Wanderverhalten zu folgern!

In Kreuzlingen wurden solche Arten nicht registriert, welche ich hier zum erstenmal als Wanderfalter bezeichne (*N. comes, M. brassicae, A. monoglypha, A. pyramidea, A. berbera, P. clavipalpis, Rh. lucipeta*).

Sonst hat die Lichtfalle 13 Wanderfalter-Arten erbeutet, insgesamt 2146 Exemplare. Auch die Gesamtindividuenzahl der Macrolapidopteren wurde nicht registriert, so kann ich hier keine Massenanteile angeben.

Teil III Die im Jahre 1977 aus der Schweiz gemeldeten Wanderfalter-Arten

Legende:
EM = erste Meldung
LM = letzte Meldung
Ex = Exemplare (Imagines)
GR = Nord-Graubünden, Umg. Ilanz in weiterem Sinne

Bei den Macroheteroceren:

Angaben aus den Lichtfallen:

Standort (P = Pilatus-Kulm, R = Rigi-Kulm, S = Sempach, I = Ins, W = Wädenswil, K = Kreuzlingen); Flugzeit; Zahl der erbeuteten Exemplare; Massenanteil aus den erbeuteten Macroheteroceren.

Angaben aus weiteren Meldungen:

Standort; gemeldete Exemplare insgesamt; evtl. Flugzeit (in Reichenburg SZ regelmäßige Beobachtungen; im Hasle-Balmoos Lichtfang wöchentlich ca. einmal zwischen 10.III. und 10.XI.).

L = Larve
P = Puppe

Iphiclides podalirius L. (Gr. IV)
GR (680-1000 m), 28.V.-11.VI., 9 Ex

Papilio machaon L. (Gr. IV)
Duvin GR 1000 m, 12.VI., 1 Ex

Aporia crataegi L. (Gr. II)
GR (950-1140 m), 12.VI.-24.VII., 3 Ex ; Münster VS 1500 m, 14.VII., 1 Ex; Visp VS 800 m, 15.VII., 1 Ex

Pieris brassicae L. (Gr. II)
Uster ZH, 2.VII., 1 Ex 1.VIII.-3.IX. 32 Ex

Colias crocea GEOFFR. (Gr. III)
Sissach BL, 11.XI. 1 Ex

Gonepteryx rhamni L. (Gr. II)
GR (680-1000 m), 6.IV.-19.VI., 6 Ex; Luzern 550 m, 10.IV.-6.VI., 4 Ex

Vanessa atalanta L. (Gr. I)
GR (690-1140 m), 28.V.-2.VII., 6 Ex; Vrin GR 2200-2350 m, 12.IX., 2 Ex; Obersachsen GR 1820 m, 19.X., 1 Ex; Uster ZH, 21.V., 24.VII., 1.VIII.-27.IX., 30.X., 28 Ex

Cynthia cardui L. (Gr. I)
GR (680-1270 m), 26.III.-25.VI., 8 Ex; Magadino TI, 13.-14.IV., 3 Ex; Visp VS 800 m, 26.VII., 1 Ex; Uster ZH, 6.VIII.-24.IX., 18 Ex; Sissach BL, 18.V., 1 Ex

Inachis io L. (Gr. II)
GR (690-1140 m), 18.IV.-19.VI., 3 Ex

Nymphalis polychloros L. (Gr. IV)
Ilanz GR 720 m, 18.III., 1 Ex; Umg. Sissach BL: im Juni an mehreren Plätzen „Raupennester an Kirschbäumen. Später keine Imagines beobachtet."

Nymphalis antiopa L. (Gr. IV)
Valendas GR 680 m, 6.IV., 1 Ex

Aglais urticae L. (Gr. II)
Sempach LU 505 m, 17.III., 3 Ex; Napfgebiet LU 1000 m, 29.V., 1 Ex; Brisen-Haldigrat NW 1900 m, 7.IX., mehrere Ex

Agrius convolvuli L. (Gr. III) — Gemeldet insgesamt: 2 Ex, 1 P
EM: 8.VIII., LM: 26.VIII.

P:	8.VIII.	1 Ex	0,01 %
R:	26.VIII.	1 Ex	0,01 %

Magden BL (11.XI., 1 P)
Imagines also nur in den Alpen als Einzelwanderer

Hyloicus pinastri L. (Gr. IV) — Gemeldet insgesamt: 72 Ex
EM: 22.V. (1. Gen.) — 28.VII. (2. Gen.)
LM: 3.VIII. (1. Gen.) 28.VII. (2. Gen.)

S:	7.VII.-11.VII.		3 Ex	0,05 %
I:	22.V.-20.VI.	(7 Ex)		
	28.VII.	(1 Ex)	8 Ex	0,04 %
W:	5.VII.-8.VII.		4 Ex	0,04 %

Hasle-Balmoos LU (3.VI.-3.VIII., 57 Ex)
Kaum Wandertiere

Hyles euphorbiae L. (Gr. II)
Chioggiogna bei Faido TI, Mitte Juli, 9 Raupen.

Macroglossum stellatarum L. (Gr. III) — Gemeldet insgesamt: 4 Ex
EM: 12.VI., LM: 20.VIII.
Uster ZH (3 Ex), Laquintal VS (1 Ex)

Scotia ipsilon HUFN. (Gr. I ?) — Gemeldet insgesamt: 1756 Ex
EM: 22.V. (1. Gen.) — 12.VIII. (2. Gen.)
LM: 8.XI. (Anflugdiagramm 2)

P:	11.VI.-13.VIII.	(160 Ex)		
	20.VIII.-27.X.	(248 Ex)	408 Ex	3,7 %
R:	10.VI.-14.VIII.	(247 Ex)		
	19.VIII.-31.X.	(634 Ex)	881 Ex	4,8 %
S:	20.VI.-13.VIII.	(18 Ex)		
	3.IX.-7.XI.	(56 Ex)	74 Ex	1,4 %
I:	22.V.-11.VIII.	(33 Ex)		
	10.IX.-2.XI.	(32 Ex)	65 Ex	0,6 %

W:	22.V.-17.VIII.	(92 Ex)		
	22.VIII.-8.XI.	(52 Ex)	144 Ex	1,4 %
K:	? 13.VI.-10.VIII.	(22 Ex)		
	29.VIII.-21.X.	(43 Ex)	65 Ex	

Locarno TI (10 Ex), Luzern (1 Ex), Reichenburg SZ (12.IX.-3.XI. „jede Nacht 3-5 Stück"), Sörenberg LU (1 Ex), Hasle-Balmoos LU (27.VI.-3.XI., 82 Ex: 26. IX.=15 Ex, 21.X.=13 Ex, 3.XI.=11 Ex, sonst 1-8 Ex pro Lichtfang), Zermatt-Schwarzsee VS (28.VI., 25 Ex, gerichtete Wanderung nach Norden).

Häufig, besonders in den Alpen, obwohl nicht so massenhaft, wie *gamma* und *pronuba*. In den Alpen mehrere Wandertage, vor allem auf dem Rigi. Nur selten Alleinzügler, öfters mit *gamma* und *pronuba*, aber je einmal auch mit *c-nigrum, monoglypha* und *meticulosa* gemeinsam. Zwei gleichzeitige Wandertage im IX. auf dem Rigi und Pilatus. Vermutlich Nordzüge ab ca. 10.VI. bis Mitte VIII. Bei den großen Wanderzügen ab Ende VIII bis Mitte IX handelt es sich evtl. um Rückzüge, weil sie mit großen *gamma*-Zügen verbunden waren. Doch ist es mit objektiven Methoden bis jetzt noch nicht nachgewiesen.

Scotia exclamationis L. (Gr. IV) — Gemeldet insgesamt: 5888 Ex
EM: 25.V. (1. Gen) — 11.VIII. (2. Gen).
LM: 21.VIII. (1. Gen.) — 31.VIII. (2. Gen.)

P:	4.VII.-20.VII.	7 Ex	0,06 %
R:	28.VI.-14.VII.	18 Ex	0,1 %
S:	2.VI.-5.VIII.	1439 Ex	26,2 %
I:	25.V.-12.VIII.	1640 Ex	16,1 %
W:	27.V.-21.VIII.	1796 Ex	17,5 %
K:	? 12.VI.-7.VIII.	957 Ex	

Sörenberg LU (2 Ex), Hasle-Balmoos LU (4., 14., 19.VII., 18 Ex), Locarno TI (2. Gen.: 11 Ex).

Im Mittelland massenhaft (die häufigste Macrolepidopteren-Art in diesem Jahr). In den Alpen sehr schwache aber doch merkliche Wanderungserscheinungen (Anfang-Mitte VII). Auch an einigen Wandertagen.

Scotia segetum D. & SCH. (Gr. IV) — Gemeldet insgesamt: 55 Ex
EM: 4.VI. (1. Gen.) — 6.VIII. (2. Gen.)
LM: 8.VII. (1. Gen.) — 28.X. (2. Gen.)

P:	3.VII., 6.VIII.		2 Ex	0,06 %
R:	27.VIII.		1 Ex	0,01 %
S:	1.IX.		1 Ex	0,02 %
I:	12.VI.-30.VI.	(11 Ex)		
	28.VIII.-14.IX.	(4 Ex)	15 Ex	0,1 %
W:	4.VI.-19.VI.	(7 Ex)		
	6.VIII.-28.X.	(17 Ex)	24 Ex	0,2 %
K:	? 13.VI.-8.VII.	(4 Ex)		
	8.VIII.-29.IX.	(4 Ex)	8 Ex	

Locarno TI (2 Ex), Hasle-Balmoos LU (6.X., 21.X. 2 Ex).
Also ziemlich selten, in den Alpen mit sehr schwachen Wanderungserscheinungen.

Rhyacia lucipeta D. & SCH. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 6 Ex
EM: 4.VII., LM: 12.VII.

P:	4.VII.-12.VII.	5 Ex	0,05 %
R:	11.VII.	1 Ex	0,01 %

Wahrscheinlich ist auch diese Art ein Gelegenheitwanderer. Sie ist hier zum erstenmal unter den Wanderfaltern in der Gruppe IV aufgeführt. Nur in den Alpen, einzeln, aber meist an Wandertagen.

Noctua pronuba L. (Gr. II) Gemeldet insgesamt 19.947 Ex
EM: 19.V., LM: 8.XI. (Anflugdiagramm 3)

P:	26.V.-19.X.	7089 Ex	65,0 %
R:	?...10.VI.-17.IX...?	11292 Ex	61,1 %
S:	22.VI.-21.X.	140 Ex	2,6 %
I:	19.V.-24.X.	419 Ex	4,1 %
W:	8.VI.-8.XI.	697 Ex	6,8 %
K:	?...19.VI.-9.X.	192 Ex	

Locarno TI (9.-15.VIII., 29 Ex 3-6 pro Nacht; 31.VIII., 4 Ex), Zermatt-Schwarzsee VS (28.VI., 10 Ex, gerichtete Wanderung nach Norden), Luzern (1 Ex), Hasle-Balmoos LU (4.VII.-29.IX., 78 Ex: 14.VII. 14 Ex, 17.VIII. 26 Ex, 26.VIII. 17 Ex, sonst 1-6 Ex pro Lichtfang. Trotz regelmäßigen Lichtfangs ca. wöchentlich einmal, früher bzw. später hier nicht beobachtet).

Im Mittelland sehr häufig. In den Alpen massenhaft, in der Jahresausbeute absolut dominant (über 50 %), an Wandertagen mehrmals Massenanteil 100 %. An Wandertagen meistens entscheidend an der Ausbeute beteiligt, besonders auf dem Rigi. Oft Alleinzügler aber auch mehrmals mit anderen Arten (vor allem mit *gamma*) gemeinsam. Wandertage ab 10.VI. bis Anfang VIII., besonders ab Ende VI. bis Ende VII., auf dem Rigi auch Anfang IX. Drei sehr auffällige gleichzeitige Wandertage auf Pilatus und Rigi (Mitte VII.), sonst mehrere auffällig starke Wanderzüge nur auf dem Rigi, manchmal ohne jede Spur auf dem Pilatus. Dies obwohl die beiden Plätze praktisch in Sichtweite liegen (Bild 1) und die nach Norden gerichteten Fluglinien über dem Rigi und über dem Pilatus voneinander nur ca. 17 km weit entfernt verlaufen.

Noctua fimbriata SCHREB. (Gr. II) – Gemeldet insgesamt: 86 Ex
EM: 23.VI., LM: 14.IX.

P:	9.VII.-5.VIII.	13 Ex	0,1 %
R:	6.VII.-13.VIII.	16 Ex	0,1 %
S:	4.VIII.-25.VIII.	3 Ex	0,05 %
I:	12.VII.-19.VIII.	6 Ex	0,06 %
W:	13.VII.-14.IX.	14 Ex	0,1 %
K:	23.VI.-4.IX.	33 Ex	

Hasle-Balmoos LU (9.IX., 1 Ex).
Ihre relativ hohen Individuenzahlen in den Alpen zeigen, daß diese keinesfalls alpine Art ein richtiger Binnenwanderer ist und in die Gruppe II gehört. Die meisten Exemplare wurden in den Alpen an Wandertagen erbeutet, und die frühesten Fangdaten waren ausgerechnet in den Alpen und nicht im Mittelland zu verzeichnen (ausgenommen Kreuzlingen).

Noctua comes HBN. (Gr. II) – Gemeldet insgesamt: 164 Ex
EM: 30.VI., LM: 10.X.

P:	12.VII.-15.VIII.	5 Ex	0,05 %
R:	10.VII.-31.VII.	3 Ex	0,02 %
S:	14.VIII.-12.IX.	10 Ex	0,2 %
I:	12.VII.-13.IX.	19 Ex	0,2 %
W:	30.VI.-10.X.	127 Ex	1,2 %

Zum erstenmal unter den Wanderfaltern in der Gruppe II aufgeführt. Im Mittelland selten bis häufig, in den Alpen nur vereinzelt aber meist an Wandertagen, gemeinsam mit *pronuba*. In den Zentralschweizer Alpen habe ich früher einmal *comes* in Menge beobachtet, auch damals an einem Wandertag, gemeinsam mit *pronuba*, ich zähle sie unbedingt zu den bodenständigen Binnenwanderern.

Mamestra brassicae L. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 684 Ex
EM: 17.V. (1. Gen.) – 28.VII. (2. Gen.), LM: 18.VII. (1. Gen.) – 15.X. (2. Gen.)

P:	9.IX.		1 Ex	0,01 %
R:	10.VI., 2.VII.	(2 Ex)		
	4.VIII.-6.VIII.	(3 Ex)	5 Ex	0,03 %
S:	9.VIII.-22.VIII.		6 Ex	0,1 %
I:	28.V.-14.VII.	(33 Ex)		
	28.VII.-8.X.	(484 Ex)	517 Ex	5,1 %
W:	17.V.-18.VII.	(23 Ex)		
	28.VII.-15.X.	(132 Ex)	155 Ex	1,5 %

Im Mittelland nur in landwirtschaftlichen Gebieten häufig. In den Alpen schwache Wanderungserscheinungen. Obwohl ihr Wanderverhalten schon lange bekannt ist (z.B. POITOUT-BUES, 1976), hier zum erstenmal unter den Wanderfaltern in der Gruppe IV aufgeführt.

Amathes c-nigrum L. (Gr. II) Gemeldet insgesamt: 6095 Ex
EM: 19.V. (1. Gen.) – 23.VII. (2. Gen.),
LM: 16.VII. (1. Gen.) 31.X. (2. Gen.) (Anflugdiagramm 4)

P:	4.VII.	(1 Ex)		
	28.VIII.-9.IX.	(8 Ex)	9 Ex	0,1 %
R:	10.VI.-17.VI.	(7 Ex)		
	16.VIII.-15.IX.	(105 Ex)	112 Ex	0,6 %

S:	23.V.-14.VII.	(62 Ex)		
	23.VII.-26.X.	(477 Ex)	539 Ex	9,8 %
I:	21.V.-16.VII.	(351 Ex)		
	28.VII.-23.X.	(2858 Ex)	3209 Ex	31,5 %
W:	19.V.-15.VII.	(195 Ex)		
	29.VII.-31.X.	(1524 Ex)	1719 Ex	16,7 %
K:	? ...13.VI.-12.VII.	(30 Ex)		
	5.VIII.-17.X.	(383 Ex)	413 Ex	

Locarno TI (9.-15.VIII., 69 Ex 3-28 pro Nacht; 31.VIII., 5 Ex), Hasle-Balmoos LU (4.VII., 2 Ex; 26.VIII.-29.IX., 18 Ex: 2-7 pro Lichtfang). Reichenburg SZ (23.V.-21.X., „jede Nacht 2-3 Stück am Licht" Bemerkung: Zwischen den zwei Generationen ist bestimmt auch hier eine kurze Pause aufgetreten.)

Diese Art wird ständig unter den wanderverdächtigen Arten (Gruppe IV) aufgeführt, obwohl es schon lange bekannt ist, daß die mitteleuropäische Populationen vom Süden her immer neuen Nachschub erhalten. Der Wandertag vom 3.IX.1977 auf dem Rigi-Kulm scheint es eindeutig zu beweisen, daß diese Art ein Binnenwanderer ist. Im Mittelland war sie eine der häufigsten Arten, mit „glockenförmigem" Anflugdiagramm, wie es für bodenständige Arten charakteristisch ist (MALICKY, 1969). Ob hier Wanderungen stattgefunden haben, läßt sich mit dieser Methode nicht eindeutig beweisen. In den Alpen ist *c-nigrum* dagegen nur an wenigen Tagen, allerdings eher an Wandertagen erschienen, hauptsächlich Mitte VI und Anfang IX (die ersten bzw. die letzten ausgeprägteren Wandertage in diesem Jahr). Die Richtung des Massenfluges am 3.IX. auf dem Rigi ist leider nicht registriert worden. Ich habe aber festgestellt, daß alle erbeuteten Exemplare an diesem Tag ♀♀ waren, was ein typisches Flucht- oder Verbreitungsmanöver zeigt. Noch zwei Bemerkungen:

1. *A. c-nigrum* ist an diesem Tag gemeinsam mit *gamma*- und *ypsilon*-Massen gewandert, welche vielleicht eben ihre Rückwanderung „absolvierten"
2. Im Mittelland treten die Spitzenwerte im Anflugdiagramm ein bis zwei Tage vor dem alpinen Wandertag auf, bzw. in Wädenswil am selben Tag. Nach dem Wandertag sind dort niedrigere Werte zu verzeichnen. Evtl. gab hier eine Überpopulation im Mittelland den Anstoß zur plötzlichen Wanderung, die mit der Populationsverdünnung eben so unvermittelt aufhörte.

Mythimna albipuncta D. & SCH. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 321 Ex
EM: 27.V. (1. Gen.) – 2.VIII. (2. Gen.)
LM: 2.VII. (1. Gen.) – 13.X. (2. Gen.)

P:	25.VIII.		1 Ex	0,01 %
R:	3., 12.IX.		2 Ex	0,01 %
S:	10.VI.-27.VI.	(5 Ex)		
	4.VIII.-5.X.	(48 Ex)	53 Ex	1,0 %
I:	28.V.-30.VI.	(22 Ex)		
	4.VIII.-1.X.	(56 Ex)	78 Ex	0,8 %

W:	27.V.-2.VII.	(9 Ex)		
	2.VIII.-13.X.	(119 Ex)	128 Ex	1,2 %
K:	?...14.VI.-27.VI.	(3 Ex)		
	6.VIII.-17.IX.	(42 Ex)	45 Ex	

Hasle-Balmoos LU (17., 26.VIII., 14 Ex. — Trotz regelmäßigen Lichtfangs, ca. einmal wöchentlich, früher bzw. später hier nicht beobachtet), Reichenburg SZ (30.V.-29.IX., „jede Nacht einzeln" Bemerkung: auch hier fehlen leider Angaben über die Sommerpause).
Im Mittelland also häufig, in den Alpen nur als vermutlicher Einzelwanderer.

Mythimna unipuncta HAW. (Gr. III) Gemeldet insgesamt: 7 Ex
EM: 3.X., LM: 20.X.

P:	20.X.	1 Ex	0,01 %
S:	17.X.	1 Ex	0,02 %
I:	16.X.	2 Ex	0,02 %
W:	3., 10., 16.X.	3 Ex	0,03 %

Tropisch-subtropische Art, bei uns typischer Herbst-Einwanderer, meist als Einzelexemplare. Interessanterweise ist sie im Mittelland etwas früher aufgetaucht. Dieser gefürchtete Schädling („army worm") scheint erst seit einigen Jahren nach Mitteleuropa vorzudringen. Abgesehen von einer Angabe bei VORBRODT, 1911 (Studer BE, 9.X.1913) ist *unipuncta* in der Schweiz erst im Jahre 1960 zum erstenmal nachgewiesen (BLATTNER, 1961, BIRCHLER, 1961) und seither mehrmals beobachtet worden. Aus der Zentralschweiz bisher nur eine Meldung: Entlebuch LU, 20.X.1973 (ROOS-REZBANYAI, 1974), obwohl die Umgebung von Meggen LU und Erstfeld UR jahrzehntelang sehr gründlich erforscht wurde (ZINGG-HOFFMANN, 1933, ZINGG, 1939). Auch in Bayern erscheint sie erst ab 1960 regelmäßig (WOLFSBERGER, 1973), aus den früheren Jahren ist wieder nur ein Fang bekannt: Schleissheim, 25.X. 1929. Noch später, erst aus dem Jahre 1971 meldet man sie zum erstenmal aus Nordtirol (BURMANN, 1976) und auch aus Ungarn (REZBANYAI, 1973). Merkwürdigerweise liegt aus dem Jahre 1976 bei der DFZS wieder keine Meldung aus Mitteleuropa über *unipuncta* vor (LOBENSTEIN, 1977).

Mythimna vitellina HBN. (Gr. III) — Gemeldet insgesamt: 8 Ex
EM: 6.VII., LM: 12.X.

R:	6.VII.	1 Ex	0,01 %
I:	30.IX.	1 Ex	0,01 %
W:	30.IX.-10.X.	4 Ex	0,04 %
K:	6., 12.X.	2 Ex	

Südliche Art, in diesem Jahr nur mit wenigen Einzelwanderern.

Mythimna l-album L. (Gr. IV) — Gemeldet insgesamt: 45 Ex
EM: 11.VII. (1. Gen.) — 5.IX. (2. Gen.)
LM: 23.VII. (1. Gen.) — 8.XI. (2. Gen.)

S:	23.VII.	(1 Ex)		
	16.IX.-8.XI.	(10 Ex)	11 Ex	0,2 %

I: 10.IX.-8.X. 4 Ex 0,04 %
W: 11.VII.-20.VII. (3 Ex)
8.IX.-4.XI. (21 Ex) 24 Ex 0,2 %
Locarno TI (2 Ex), Visp VS (1 Ex), Luzern (5.IX., 1 Ex), Reichenburg SZ (23., 29.IX., 2 Ex).
Also nur im Mittelland. Keine Wanderungserscheinungen.

Acantholeucania loreyi DUP. (Gr. III) Gemeldet insgesamt: 1 Ex
EM/LM: 5.IX.
W: 5.IX. 1 Ex (♀) 0,01 %
Subtropische Art, nördlich der Alpen nur sehr selten als Einzelwanderer. In der Schweiz erst ab 1962 nachgewiesen (BIRCHLER, 1964). Im Jahre 1976 nur aus Spanien gemeldet (EITSCHBERGER & STEINIGER, 1977).

Amphipyra pyramidea L. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 12 Ex
EM: 15.VIII., LM: 16.X.

R:	3.IX.	1 Ex	0,01 %
S:	1.IX.	1 Ex	0,02 %
I:	23.VIII., 26.IX.	2 Ex	0,02 %
W:	15.VIII.-16.X.	8 Ex	0,08 %

Zum erstenmal unter den Wanderfaltern in der Gruppe IV aufgeführt. Auch diese im Mittelland weit verbreitete, aber meist seltene Art scheint manchmal in den Alpen als Einzelwanderer zu erscheinen (evtl. Binnenwanderer, Ordnung 1 ?). Ich habe sie in höheren Lagen zwischen Wanderfaltern schon mehrmals beobachtet. Auch auf dem Rigi ist sie an einem Wandertag neben einer *berbera* erbeutet worden.

Amphipyra berbera svenssoni FLETSCH. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 4 Ex
EM: 30.VIII., LM: 4.IX.

R:	30.VIII., 1., 3.IX.	3 Ex	0,02 %
W:	4.IX.	1 Ex	0,01 %

Zum erstenmal unter den Wanderfaltern in der Gruppe IV aufgeführt. Eine noch ziemlich wenig bekannte Art, welche auf dem Rigi-Kulm gleich an drei Wandertagen erbeutet wurde. Als eine von Nord-Afrika bis Skandinavien nachgewiesene Art gehört sie evtl. zur Ordnung 1 der Binnenwanderer; sie scheint nämlich auch nördlich der Alpen, an wärmeren Plätzen bodenständig zu sein (BUSER, 1977), aber vermutlich kaum auf dem Rigi-Kulm. Dagegen habe ich ein *berbera* ♂ auch auf der Rigi-Südseite, oberhalb Gersau SZ, in einem Warmbiotop erbeutet (4.IX.1978), welches der Ausgangspunkt der Rigi-Wanderungen sein könnte. Wädenswil, Rigi-Kulm und Gersau sind übrigens drei neue Fundorte der *berbera svenssoni*, wovon die ersten zwei schon publiziert wurden (REZBANYAI, 1978).

Phlogophora meticulosa L. (Gr. II) – Gemeldet insgesamt: 444 Ex
EM: 13.V. (1. Gen.) 1.VIII. (2. Gen.
LM: 13.VII. (1. Gen.) 8.XI. (2. Gen.) (Anflugdiagramm 5)

P:	12.VI.-5.VII.	(3 Ex)		
	23.VIII.-20.X.	(60 Ex)		0,6 %
R:	10.VI.-30.VI.	(21 Ex)		
	26.VIII.-17.IX.	(37 Ex)	58 Ex	0,3 %
S:	10.VI.-4.VII.	(3 Ex)		
	22.VIII.-31.X.	(24 Ex)	27 Ex	0,5 %
I:	21.V.-13.VII.	(50 Ex)		
	20.VIII.-3.XI.	(76 Ex)	126 Ex	1,2 %
W:	22.V.-9.VII.	(18 Ex)		
	1.VIII.	(1 Ex)		
	3.IX.-8.XI.	(49 Ex)	68 Ex	0,7 %
K:	?...15.VI.-9.VII.	(17 Ex)		
	26.VIII.-21.X.	(72 Ex)	89 Ex	

Locarno TI (9., 14., 31.VIII., 6 Ex), Hasle-Balmoos LU (13.V., 1 Ex; 26. VIII.-3.XI., 6 Ex Trotz regelmäßigen Lichtfangs, ca. einmal wöchentlich, nur so wenige Exemplare), Reichenburg SZ (28.IX.-13.XI., „jeden Abend einzeln oder mehrfach").

Die Art war überall ziemlich häufig, auch in den Alpen nicht mehr als im Mittelland. Die Flugzeit war in den Alpen doch mehr konzentriert, die meisten Exemplare sind an Wandertagen angeflogen. Einwanderungen über die Alpen ca. ab 10.VI. Die auffälligeren Wandertage sind doch erst im IX.-X. zu verzeichnen, gemeinsam mit vermutlichen Rückzüglern (*gamma, ypsilon*). Im Mittelland sind ihre Fangtage ziemlich breit gestreut, die höchsten täglichen Individuenzahlen sind allerdings meist nach den alpinen Wandertagen zu verzeichnen und zwar auch im Herbst, was eher auf herbstliche Nordzüge verweist.

Apamea monoglypha HUFN. (Gr. II) Gemeldet insgesamt: 590 Ex
EM: 10.VI., LM: 27.X. (Anflugdiagramm 6)

P:	11.VI.-15.IX.	30 Ex	0,3 %
R:	10.VI.-3.IX.	190 Ex	1,0 %
S:	22.VI.-17.IX.	40 Ex	0,7 %
I:	16.VI.-30.IX.	142 Ex	1,4 %
W:	16.VI.-27.X.	188 Ex	1,8 %

Diese Art ist meines Wissens nirgendwo als wanderverdächtige Art aufgeführt. Nach meinen früheren alpinen Beobachtungen, als ich gerichtete Süd-Nord-Wanderungen von *monoglypha* erlebt habe, und auch nach den hier festgelegten Angaben, halte ich es für unwahrscheinlich, daß sie nicht zu den bodenständigen Binnenwanderern gehört. Sie war im Mittelland wie in den Alpen von wechselnder Häufigkeit; aber die ersten Exemplare sind in den Alpen erschienen und auch die höchsten alpinen, täglichen Individuenzahlen kamen vor den mittelländischen, obwohl *monoglypha* keinesfalls eine montane Art ist.

Auf dem Rigi sind drei Wandertage zu verzeichnen, wo *monoglypha* in verhältnismäßig hohen Individuenzahlen (14-29) erbeutet worden ist. Auf dem

Pilatus war nur einmal eine schwache Wanderungserscheinung festzustellen, aber am gleichen Tag, wie auf dem Rigi. Interessanterweise ist auch bei dieser Art Anfang IX eine kleine Wanderungsaktivität zu bemerken. Wandert auch sie teilweise nach Süden zurück oder sind auch diese Individuen Nordzügler? Übrigens sollte *monoglypha* auf dem Rigi, also in einer Höhe von 1500-1700 m, schon gewiß auch Nachkommen aufziehen können.

(Bemerkung: Wenn *monoglypha* tatsächlich ein Wanderfalter ist, so müßte auch *Apamea syriaca* WARR. = *tallosi* KOV. ein ähnliches Verhalten zeigen, womit das spärliche Erscheinen dieser südöstlichen Art im östlichen Mitteleuropa — Ungarn, Jugoslawien, östliches Österreich — erklärt werden könnte.)

Caradrina (Paradrina) clavipalpis SCOP. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 15 Ex
EM: 20.VI. (1. Gen.) 25.VIII. (2. Gen.)
LM: 7.VII. (1. Gen.) 16.X. (2. Gen.)

R:	25.VIII.		1 Ex	0,01 %
I:	20.VI.	(1 Ex)		
	5.IX.-6.X.	(3 Ex)	4 Ex	0,04 %
W:	7.VII.	(1 Ex)		
	8.IX.-16.X.	(9 Ex)	10 Ex	0,1 %

Zum erstenmal unter den Wanderfaltern in der Gruppe IV. aufgeführt. Einzelne Exemplare erscheinen regelmäßig in den höheren Lagen der Alpen, wo sie vermutlich nicht bodenständig werden können.

Acontia luctuosa D. & SCH. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 1 Ex
EM/LM: 21.VII.

I:	21.VII.	1 Ex	0,01 %

BURMANN (1976) führt diese Art unter den Binnenwanderern auf. Ich ordne sie lieber in die Gruppe IV als einen vermutlichen Arealausbreiter, welcher wahrscheinlich keine regelmäßigen, gerichteten Wanderungen unternimmt. Bei uns ist die Art bestimmt bodenständig.

Chloridea peltigera D. & SCH. (Gr. III) Gemeldet insgesamt: 3 Ex
EM: 19.VI., LM: 17.VIII.
Reichenburg SZ (28.VI., 1 Ex), Müllheim TG (19.VI., 17.VIII., je 1 Ex). In diesem Jahr keine Meldung aus den Schweizer Alpen.

Autographa gamma L. (Gr. I) Gemeldet insgesamt: 6691 Ex
EM: 28.IV., LM: 8.XI. (Anflugdiagramm 7)

P:	10.VI.-24.X.	1405 Ex	12,9 %
R:	? 10.VI.-16.IX....?	2902 Ex	15,6 %
S:	28.IV.-19.X.	336 Ex	6,1 %
I:	15.V.-25.X.	426 Ex	4,2 %
W:	26.V.-8.XI.	1062 Ex	10,3 %
K:	? ...12.VI.-16.X.	330 Ex	

Locarno TI (9.-15.VIII., 9 Ex 1-3 pro Nacht), Luzern (3.VIII., 8 Ex; 12. IX.-3.XI., 4 Ex), Hasle-Balmoos LU (3.VI.-25.X., 94 Ex: 14.VII.= 18 Ex,

17.VIII.= 22 Ex, 26.VIII. = 21 Ex, sonst 1-9 Ex pro Lichtfang), Sörenberg (1 Ex), Reichenburg SZ (11.V., 1 Ex); 1.VI.-3.XI., ca. 1-15 Ex pro Nacht, am 22.VII. 24 Ex; „im Oktober tagsüber häufig"), Uster ZH (1.VIII.-11.IX., 96 Ex: am 5.VIII. 20 Ex, sonst 2-12 Ex pro Beobachtung), Zermatt-Schwarzsee VS (28.VI., 18 Ex, gerichtete Wanderung nach Norden).

Eine der häufigsten Arten, besonders in den Alpen. Das Sempacher Exemplar vom 28.IV. kann ich nicht unbedingt als überwintertes Tier bezeichnen, weil im ungewöhnlich warmen und falterreichen März in diesem Jahr keine *gamma* erbeutet worden sind. Viele Wandertage in den Alpen, aber nur fünf gleichzeitig auf dem Rigi und Pilatus. An Wandertagen oft gemeinsam mit *pronuba*, nur auf dem Pilatus öfters Alleinzügler. Vermutlich Nordzüge ca. ab 10.VI. bis Anfang VIII., evtl. Rückzüge ab Mitte VIII. bis Mitte IX.

Chrysaspidia bractea D. & SCH. (Gr. IV) - Gemeldet insgesamt: 24 Ex
EM: 3.VII., LM: 11.IX.

P:	3.VII.-11.IX.	9 Ex	0,08 %
R:	6.VII.-2.IX.	6 Ex	0,03 %
I:	11.VIII.-2.IX.	4 Ex	0,04 %
W:	1.IX.	1 Ex	0,01 %

Hasle-Balmoos LU (26.VII., 16.VIII., je 1 Ex), Reichenburg SZ (11.VIII., 2 Ex). Eine Art der Hügel- und Berglandschaften, in den Alpen auch oberhalb der Baumgrenze bodenständig. Im Untersuchungsgebiet lassen sich keine Wanderungserscheinungen nachweisen.

Macdonnoughia confusa STEPH. (Gr. III ?) Gemeldet insgesamt: 41 Ex
EM: 19.V. (1. Gen.) 12.VII. (2. Gen.) 15.VIII. (3. Gen.)
LM: 20.VI. (1. Gen.) 6.VIII. (2. Gen.) 22.X. (3. Gen.)

Wo die Art nur zwei Generationen aufweist (Sempach, Wädenswil):
EM: 20.VII. (2. Gen.), LM: 28.IX. (2. Gen.)
(Die erste Generation wurde hier nicht registriert).

S:	28.IX.		1 Ex	0,02 %
I:	19.V.-28.V.	(6 Ex)		
	12.VII.-31.VII.	(13 Ex)		
	15.VIII.-30.IX.	(10 Ex)	29 Ex	0,3 %
W:	20.VII.-IX.11.		3 Ex	0,03 %
K:	? ... 20.VI.	(1 Ex)		
	20.VII.-6.VIII.	(3 Ex)		
	2.IX.-22.X.	(4 Ex)	8 Ex	

Keine Wanderungserscheinungen. Im schweizerischen Mittelland und in den Alpen ist die Art wahrscheinlich kein Wanderfalter oder gehört nur in die Gruppe IV.

Catocala sponsa L. (Gr. IV) Gemeldet insgesamt: 3 Ex
EM: 30.VII., LM: 22.VIII.
K: 30.VII.-22.VIII. 3 Ex. Wahrscheinlich keine Wandertiere.

Nycterosea obstipata F. (Gr. III)- Gemeldet insgesamt: 7 Ex

EM: 4.X., LM: 9.XI.

S:	26.X., 7., 9.XI.	3 Ex	0,05 %
I:	4., 21.X.	2 Ex	0,02 %
K:	22.X.	1 Ex	

Reichenburg SZ (16 X., 1 Ex)

Also nur im Mittelland, erst im Herbst, mit vermutlichen Einzelwanderern.

Im Jahre 1977 aus der Zentralschweiz nicht gemeldete nachtaktive Wanderfalter (Macroheterocera)

EITSCHBERGER und STEINIGER (1973) ordnen 37 nachtaktive Macrohetero; ceren-Arten bei den Wanderfaltern ein, BURMANN (1976a) weitere 18 Arten; schließlich werden hier noch 7 Arten zugeordnet: Das sind insgesamt 62 Arten. Davon haben die fünf Lichtfallen (Rigi, Pilatus, Sempach, Wädenswil, Ins) im Jahre 1977 nur 26 Arten (42 %) erbeutet.

Weitere 18 Arten (29 %) wurden in der Zentralschweiz in den früheren Jahren nachgewiesen bzw. beobachtet (leg. ROBERT BUHOLZER, HANSJÜRG GEIGER, ARTHUR HOFFMANN, LADISLAUS REZBANYAI, JOSEF ROOS, JOSEF ZINGG):

Gruppe II: *Hyles euphorbiae* L. (*)
Hyles gallii ROTT.

Gruppe III: *Acherontia atropos* L.
Hyles livornica ESP.
Utethesia pulchella L.
Peridroma saucia HBN.
Çelaena leucostigma HBN.
Spodoptera exigua D. & SCH.
Chloridea viriplaca HUFN.
Chloridea peltigera D. & SCH. (*)
Chloridea armigera HBN.
Chloridea scutosa D. & SCH.
Rhodometra sacraria L.
Cyclophora puppillaria HBN.

Gruppe IV: *Syngrapha interrogationis* L.
Catocala sponsa L. (*)
Catocala fraxini L.
Catocala electa BKH.

(*) = im Jahre 1977 aus anderen Schweizer Gegenden gemeldet.

Schließlich sind 18 Arten (29 %) meines Wissens aus der Zentralschweiz noch nie gemeldet; die meisten gehören zur Gruppe III:
Daphnis nerii L., *Hippotion celerio* L., *Scotio spinifera* HBN., *Ochropleura leucogaster* FRR., *Luperina zollikoferi* FRR., *Chloridea maritima bulgarica* DRDT., *Chloridea ononis* D. & SCH., *Chloridea nubigera* H.SCH., *Porphyrinia*

parva HBN., *Acontia lucida* HUFN., *Nycteola asiatica* KRUL., *Ctenoplusia ni* HBN. (aber in Reichenburg SZ früher schon beobachtet), *Chrysodeixis chalcytes* ESP., *Clytia illunaris* HBN., *Ophiusa tirhaca* CR., *Grammodes bifasciata* PET., *Prodotis stolida* F..

Und aus der Gruppe IV: *Omphaloscelis lunosa* HAW.

Zusammenfassung

Der Verfasser gibt einen Teil der Fangergebnisse von fünf Lichtfallen (Karte 1) bekannt, nämlich Angaben über 26 nachtaktive Wanderfalter-Arten (insgesamt 40.227 Exemplare). Er ordnet auch weitere Arten zu den vermutlichen Wanderfaltern: *Noctua comes* HBN., und *Apamea monoglypha* HUFN. zu den Binnenwanderern, Ordnung 1; *Rhyacia lucipeta* D. & SCH., *Mamestra brassicae* L., *Amphipyra pyramidea* L., *A. berbera* RUNGS und *Caradrina (Paradrina) clavipalpis* CL. zur Gruppe IV.

Auffällige Wandertage sind nur in den Alpen zwischen 10.VI. und 16.IX. verzeichnet worden, die Ende August und im September evtl. auch Rückzugtage von mehreren Arten sein könnten. Allerdings sprechen einige Tatsachen auch dafür, daß auch die herbstlichen Massenwanderungen vom Süden kommen. Nach den alpinen Wandertagen wird nördlich der Alpen praktisch keine Steigerung der Fangquote festgestellt, was als „Schatten-Effekt" bezeichnet wird (die Schatten der Alpen).

Im Jahre 1977 auf Rigi und Pilatus war *Noctua pronuba* L. die häufigste Wanderfalter-Art und die häufigste nachtaktive Macroheterocera überhaupt, vor *Autographa gamma* L. und *Scotia ipsilon* HUFN. Dagegen zeigte *Amathes c-nigrum* L. nur einen auffälligen Wandertag auf dem Rigi-Kulm mit 88 erbeuteten ♀♀. Schließlich haben auch *Apamea monoglypha* HUFN. und *Phlogophora meticulosa* L. noch kleinere Massenzüge ahnen lassen. Alleinmassenzüge (vor allem *pronuba* oder *gamma*) waren häufiger als gemeinsame Massenzüge (vor allem *pronuba* + *gamma* oder *pronuba* + *gamma* + *ipsilon*).

Zwischen Wandertagen und Großwetterlage läßt sich ein gewisser Zusammenhang vermuten. Die bemerkenswerteren Wanderungen waren nach Föhnzusammenbruch bzw. kurz vor West- oder Nordwest-Störungen (Kaltfront) zu beobachten, dagegen zeigten Föhnperioden in diesem Jahr eher eine negative Wirkung auf Nachtfalterwanderungen.

Unter den erbeuteten Wanderfalter-Arten waren *Acantholeucania loreyi* DUP., *Mythimna unipuncta* HAW. und die wanderverdächtige Art *Amphipyra berbera* RUNGS die bemerkenswertesten.

Der Verfasser hofft, diese Forschung auch in den folgenden Jahren fortsetzen bzw. noch mehr ausbauen zu können. Mit der Lichtfallenmethode bleiben natürlich wichtige Einzelheiten unaufgeklärt, wie z.B. Wanderflugrichtung, genauer Zeitpunkt und Dauer der Wanderzüge.

Ferner kann man auch die bei den nach einem Massenzugtag folgenden Wan-

dertage nicht genau beurteilen, ob die an diesen Tagen erbeuteten Tiere nicht aus den ersten Wanderzügen zurückgebliebene Individuen sind. Persönliche Beobachtungen bleiben also auch bei Anwendung der Lichtfallenmethode unentbehrlich, nur ist es nicht sehr einfach, gerade die Wandertage in den Alpen zu „erwischen"!.

Die wenigen weiteren Meldungen beruhen vor allem auf Einzelbeobachtungen oder auf nicht zahlenmäßigen Angaben, woraus man nur sehr beschränkt Schlüsse ziehen kann. Die Ergebnisse der sechsten Lichtfalle (Kreuzlingen) sind zusätzlich behandelt, sie stimmen im allgemeinen mit den anderen mittelländischen Lichtfallen-Fangergebnissen überein.

In der Liste der Wanderfalter des Jahres 1977 sind alle Schweizer Meldungen zusammengefaßt. Anschließend findet man Hinweise über die Wanderfalter in der Zentralschweiz (im Jahre 1977 gemeldete, aus den früheren Jahren gemeldete und noch nie gemeldete nachtaktive Macroheterocera-Arten).

Im Jahre 1977 wurden insgesamt 42 Wanderfalter-Arten (bzw. wanderverdächtige Arten) aus der Schweiz gemeldet (Diurna: 12, Macroheterocera: 30). Das Jahr ist zu den mittelmäßigen, durchschnittlichen „Wanderjahren" zu zählen.

Nachtrag

Erst nach Fertigstellen meines Manuskriptes ist der vorzügliche „Wanderfalterbericht 1975 für Österreich" von BURMANN und TARMANN (1978) erschienen. Ich kann die Objektivität und die neuen, sehr brauchbaren Methoden unserer „Nachbarn" nur aufs herzlichste begrüßen. Leider konnte ich diese neuen Feststellungen und Vermutungen in meiner vorliegenden Arbeit nicht mehr berücksichtigen, aber ich werde darauf in der Auswertung meiner Fangergebnisse vom Jahre 1972-75 zu einem späteren Zeitpunkt zurückkommen. Es ist hier trotzdem zu erwähnen, daß unsere Feststellungen zum Teil sehr gut, zum Teil weniger gut übereinstimmen. Es scheint aber klar zu sein, daß wir der Lösung der mitteleuropäischen Wanderfalterprobleme nur in den Alpen näherkommen können, und zwar nur mit der Verbreitung der Lichtfallenmethode und Dauerbeobachtungen, ferner mit gut organisierten lokalen Markierungsversuchen.

Literatur

BIRCHLER, A. (1961): Mythimna unipuncta auch in der Nord-Ost-Schweiz. Mitt.Ent.Ges.Basel, **11**: 63-64

— (1964): Neufunde in der Schweiz: Mythimna loreyi DUP. und Ocneria rubea F. Mitt.Ent.Ges.Basel, **14**: 43-44

BLATTNER, S. (1961): Mythimna unipuncta HAW. Ein spätsommerlicher Wanderer in der Schweiz. Mitt.Ent.Ges.Basel, **11**: 15

BURMANN, K. (1976): Beiträge zur Kenntnis der Lepidopterenfauna Tirols IV. Nachr.bl.Bayer.Ent.Ges., **25**: 17-22

BURMANN, K. (1976a): Wandernde Lepidopteren (Macro- und Microlepidoptera). Eine weitere Ergänzung der Wanderfalterliste. Atalanta, **7**: 49-55

BURMANN, K. & G. TARMANN (1978): Wanderfalterbericht 1975 für Österreich. Atalanta **9**: 1-40

BUSER, H. (1977): Freiland- und Zuchtbeobachtungen 1976. Eine Zucht von Amphipyra berbera ssp. svenssoni FLETSCHER. Mitt.Ent.Ges. Basel **27**: 125-126

EITSCHBERGER, U. & H. STEINIGER (1973): Aufruf zur internationalen Zusammenarbeit an der Erforschung des Wanderphänomens bei den Insekten. Atalanta, **4**: 136-143

FREY, H.TH. (1952): Eine Invasion von Agrotis ypsilon ROTT. Mitt. Ent. Ges. Basel, **2**: 79-80

LOBENSTEIN, U. (1977): Jahresbericht 1976. Noctuidae. Atalanta, **8**: 204-224

MALICKY, H. (1969): Das Erkennen von Wanderfaltern mit der Lichtfallenmethode. Atalanta, **2**: 227-233

POITOUT, S. & R. BUES (1976): L'incidence des migrations d'adultes sur le degré et sur la variabilité structurale de l'hétérogénité génétique dans les populations naturelles de Lépidoptères Noctuidae. (M. brassicae, N. pronuba) Ann.Zool.-Ecol.Anim., **8**: 69-81

REZBANYAI, L. (1973): Macrolepidoptera species, new to Hungary, from the Mts. Bakony. Fol.Ent.Hungarica, **26**: 229-232 (ungarisch)

(1977): Insektensammeln mit Lichtfallen. Mitt.Naturf.Ges.Luzern, **25**: 161-178

(1978): Ein gutes äußeres Merkmal zur Trennung der Arten Amphipyra pyramidea L. und A. berbera RUNGS, sowie zwei neue Schweizer Fundorte der letztgenannten Art. Mitt.Ent.Ges.Basel, **28**:5

ROOS, J., REZBANYAI, L. & J. AREGGER (1974): Beiträge zur Großschmetterlingsfauna der Talschaft Entlebuch. Mitt.Naturf.Ges.Luzern, **24**: 9-70

THOMANN, H. (1944): Über Erdraupenschäden im Sommer 1943 an Tabak und Mais im Graubündener Rheintal. Mitt.Schweiz.Ent.Ges., **19**: 169-179

VORBRODT, K. (1911): Die Schmetterlinge der Schweiz, Bd. 1. Bern, pp. 489

WOLFENSBERGER, H. (1978): Föhnperiode in Altdorf. Bericht aus der Schweizerischen Meteorologischen Zentralanstalt, Zürich

(1973): Mythimna unipuncta HAW. in Süd-Bayern. Nachr.bl.Bay. Ent., **22**: 33-35

ZINGG, J. & A. HOFFMANN (1933): Südliche Schmetterlingsformen in der Zentralschweiz. Mitt.Schweiz.Ent.Ges., **15**: 462-464

(1939): Die Großschmetterlinge von Luzern und Umgebung. Mitt. Naturf.Ges.Luzern, **13**: 189-216

Sowie Jahresberichte über Wanderfalter in der Zeitschrift Atalanta und Wetter-übersichtskarten der Schweizerischen Meterologischen Zentralanstalt, Zürich.

Anschrift des Verfassers:
Dr. LADISLAUS REZBANYAI
Natur-Museum Luzern
Kasernenplatz 6
CH-6003 LUZERN

Aufruf zur Mitarbeit

In der Atalanta wird in nächster Zeit eine Liste noch nicht veröffentlichter Noctuiden- und Geometriden-Funde aus dem nördlichen Fränkischen Jura als Beitrag zur Lepidopterenfauna von Nordbayern erscheinen. Da das Sammeln von Schmetterlingen heute nur noch als Mittel zur Förderung wissenschaftlicher Erkenntnisse Berechtigung finden kann, werden alle Sammler, die sichere Fangdaten aus diesem Gebiet besitzen, zur Mitarbeit aufgerufen. Das Gebiet wird im Süden etwa durch die Linie Forchheim-Pegnitz abgegrenzt.

Beiträge oder Anfragen bitte an:

HERMANN HACKER
Gries 38
8621 Ebensfeld